

Aufgabe

Ein Kapital von 600000.- wird im Verhältnis 7:5 in zwei Posten aufgeteilt. Die zwei Posten werden zu verschiedenen Zinssätzen verzinst und werfen nach 9 Monaten einen Zins von 18093.75 ab. Würde man die Zinssätze vertauschen, wäre der Zins im gleichen Zeitraum um 937.50 höher. Wie hoch sind die Zinssätze?

Lösungsvariante 1 (Auszahlung von $\frac{3}{4}$ des Jahreszins, nicht ganz richtig)

$$\text{Posten 1: } 650000 \cdot \frac{7}{12} = 350000$$

$$\text{Posten 2: } 650000 \cdot \frac{5}{12} = 250000$$

x = Zinssatz Posten 1

y = Zinssatz Posten 2

$$\text{(I)} \quad \frac{3}{4} \cdot 350000 \cdot \frac{x}{100} + \frac{3}{4} \cdot 250000 \cdot \frac{y}{100} = 18093.75$$

$$\text{(II)} \quad \frac{3}{4} \cdot 350000 \cdot \frac{y}{100} + \frac{3}{4} \cdot 250000 \cdot \frac{x}{100} = 18093.75 + 937.50$$

$$\text{(I)} \quad 2625x + 1875y = 18093.75$$

$$\text{(II)} \quad 1875x + 2625y = 19031.25$$

$$18375x + 13125y = 126656.25$$

$$9375x + 13125y = 95156.25$$

$$9000x = 31500 \quad | \div 9000$$

$$x = 3.5$$

$$13125x + 9375y = 90468.75$$

$$13125x + 18375y = 133218.75$$

$$-9000y = -42750 \quad | \div (-9000)$$

$$y = 4.75$$

Die Zinssätze betragen 3.5% und 4.75%

$$1750000 u + 1250000 v = 3090468.75$$

$$1750000 u + 2450000 v = 4333218.75$$

$$-1200000 v = -1242750 \quad | \div (-1200000)$$

$$v = 1.03563$$

$$\left(1 + \frac{y}{100}\right)^{\frac{3}{4}} = 1.03563 \quad | \text{hoch } \frac{4}{3}$$

$$1 + \frac{y}{100} = 1.04778 \quad | -1$$

$$\frac{y}{100} = 0.04778 \quad | \cdot 100$$

$$y = 4.778$$

Die Zinssätze betragen 3.515% und 4.778%.